

Abfallentsorgung in Hochschulen – ein Überblick

waste management in universities

Urte Ketelhön



Urte Ketelhön (M.Sc.)
Projektleiterin im Bereich Umweltmanagement und Arbeitssicherheit bei der Hochschul-Informationssystem GmbH

Zusammenfassung

Der Artikel gibt einen Überblick über die Abfallentsorgung und deren Organisation an Hochschulen. Die Hochschul-Informationssystem GmbH unterstützt seit Mitte der 1980er Jahre Hochschulen bei den Aufgaben der Entsorgungslogistik mit einer hochschulspezifischen Beratung und hochschulübergreifend konzeptionellen Arbeiten. Neben der Vorstellung, was eine Hochschule ausmacht, werden die Schwerpunkte auf die Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen gelegt. Dazu werden Kennzahlen zu Abfallmengen je Hochschulmitglied dargestellt und die Herangehensweise an die Erstellung eines Entsorgungskonzeptes erläutert, das auf die Bedürfnisse einer Hochschule angepasst ist. Konkrete Optimierungspotenziale von der Abfalltrennung bis zur Vertragsgestaltung werden vorgestellt. Die Ergebnisse und Erkenntnisse aus Projekten werden zusammengefasst dargestellt und durch die Vorstellung eines abgeschlossenen Projekts in 2011 an der Hochschule Niederrhein ergänzt.

Abstract

The following article gives an overview of the structure and organization of waste management in higher education institutions. Higher Education Information System (HIS) has been supporting universities since the mid-1980s in their disposal logistics, offering university-specific consulting and inter-university conceptual work.

Besides the introduction to the characteristics of universities and their in waste management, the focus lies on the disposal of non-hazardous waste. For this purpose HIS provides key figures on the waste volume of each university member. HIS will also show an approach to the creation of an overall waste management concept according to universities' needs. Specific measures and optimisation potentials will be presented, from waste separation and recycling to contract structuring. All results and conclusions from these projects are summarised in the following paragraphs and added to by the introduction of a recently concluded project, which was conducted at the University of the Lower Rhine in 2011.

1. Die Organisation Hochschule

An den 421 deutschen Hochschulen (Universitäten, Fachhochschulen und vergleichbare Einrichtungen) sind zum Wintersemester 2011/2012 ca. 2,38 Millionen Lernende immatrikuliert und 614.700 Menschen beschäftigt. Damit tragen Hochschulen eine besondere Verantwortung für die Umwelt. Ihre Verpflichtung,

sich dem Umweltschutz und somit auch der Abfallthematik aktiv zu stellen, haben die Hochschulen als Aufgabe erkannt. Durch ihr eigenes Handeln in ihrer Organisation sowie in Forschung und Lehre können Hochschulen zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen. Als öffentliche Einrichtung und Bildungsstätte haben sie ebenfalls eine Vorbildfunktion für die nächste Generation.

Hochschulen als Institutionen sind in der Regel öffentlich-rechtliche Körperschaften. Die Träger der einzelnen Verantwortungshierarchien sind dabei sehr weit gefächert. Eine Hochschule ist ein sehr komplexes Gebilde, was sich in den Verantwortlichkeiten niederschlägt. Aus diesem Grunde sind Hochschulen von dezentralen Strukturen und flachen Hierarchien geprägt.

Eine Hochschule gliedert sich mit ihren Aufgaben in die Bereiche Forschung, Lehre und Weiterbildung sowie der zentralen Hochschulverwaltung. Daneben kann es noch gesonderte Zentrale Einrichtungen wie z. B. die Bibliothek und auch spezielle (Forschungs) Institute geben. Der Bereich Forschung und Lehre, das Grundcharakteristikum einer Hochschule, ist in Fachbereiche bzw. Fakultäten untergliedert. Die Hochschule bildet für die Forschung und Lehre den organisatorischen Rahmen. Die zentrale Hochschulverwaltung hat die Aufgabe der grundsätzlichen Betriebsorganisation und fungiert damit als interner Dienstleistungsbetrieb.

Der Aufwand, den Hochschulen für die Entsorgung von Abfällen treiben, ist sehr spezifisch und hängt von folgenden Faktoren ab:

- ◆ der Größe der Hochschule (Anzahl der Beschäftigten und Studierenden),
- ◆ der räumlichen Anordnung der Gebäude. Bei einer Campushochschule mit einem (Haupt)Standort wirkt die räumliche Konzentration in der Regel kostenreduzierend. Hochschulen mit mehreren Standorten haben dagegen einen höheren Organisations- und Bereitstellungsaufwand.
- ◆ der fachlichen Ausrichtung (Anteil von technischen und naturwissenschaftlichen Fakultäten). Dieses hat Auswirkungen auf die Art und Menge insbesondere der jeweilig anfallenden gefährlichen Abfälle (Sonderabfälle).

Die im Artikel aufgeführten Daten und Kennzahlen stammen aus Erfahrungen, Stichproben aus durchgeführten Projekten und vergleichbaren Recherchearbeiten durch die HIS GmbH.

2. Organisation der Abfallentsorgung an Hochschulen

Gemäß der Fortschreibung der gesetzlichen Regelungen von der Abfallbeseitigung bis hin zur Kreislaufwirtschaft hat auch diese Thematik an den Hochschulen einen Prozess durchlaufen. Heute werden die zentralen Entsorgungsaufgaben in den Hochschulen von dem hauptamtlichen Personal übernommen. Der Personaleinsatz und die Personalqualifikation unterscheiden sich aufgabenbedingt und spiegeln den spezifischen Bedarf der Hochschulen wieder. Die Beratung der einzelnen Abfallerzeuger und die Überwachung des Entsorgungsablaufs erfolgt in der Regel bei großen Hochschulen durch den Betriebsbeauftragten für Abfall.

Die interne Entsorgungslogistik wird durch die anfallenden Abfallarten und Abfallmengen, das Vorhandensein und die Ausstattung von Lager- und Trennmöglichkeiten geprägt. Weitere Faktoren sind die Ausprägung der Dienstleistungen für die Abfallerzeuger innerhalb der Hochschule sowie der regionale Entsorgungsmarkt und die ggf. vorhandene Andienungspflicht.

3. Relevante Abfallarten

An Hochschulen fallen potenziell alle nach der Abfallverzeichnisverordnung klassifizierten Abfälle an. Die mengenmäßig relevantesten Abfallarten sind: gemischter Siedlungsabfall, DSD Verpackungen, Papier und Pappe sowie Bauabfälle und Sperrmüll.

Die Sonderabfallarten und -mengen spiegeln den Forschungs- und Lehrbetrieb der Hochschulen wieder. Sie sind daher individuell unterschiedlich. Schwerpunkt bilden Lösungsmittelabfälle, anorganische und organische Laborchemikalienreste. Gemessen am Gesamtabfallaufkommen einer Hochschule beträgt der Anteil an gefährlichen Abfällen < 10 %

Obwohl die Entsorgung von gefährlichen Abfällen kostenintensiv pro jeweilige Mengeneinheit ist, wird durch das Gesamt mengenverhältnis die Kostenrelevanz relativiert. Die ausschlaggebenden Rahmenbedingungen sind die Art der (diskontinuierlichen) Lehr- und Forschungsaktivitäten und die jeweilige Anzahl der Studierenden in den betroffenen Fachbereichen. In den letzten Jahren wurden aufgrund der historischen Entwicklung und der Vorgaben durch rechtliche Regelungen viele Optimierungspotenziale genutzt und umgesetzt. Als beispielhafte Maßnahmen können hier die Klassifizierung der Abfälle, Aufbereitung für den Wiedereinsatz, das Ausschöpfen von Trennmöglichkeiten und die Konditionierung genannt werden. Dadurch konnte ein hoher Standard im Bereich der Entsorgung von Sonderabfällen erreicht werden.

3.1 Nicht gefährliche Abfälle

3.1.1 Gemischter Siedlungsabfall

Die anfallende Menge an gemischtem Siedlungsabfall wird hauptsächlich durch Maßnahmen zur Abfallvermeidung und über die Qualität der Abfalltrennung beeinflusst. Mit der vorhandenen Mengenrelevanz geht die Kostenrelevanz für die Hochschulen unmittelbar einher. Da die Entsorgung von gemischtem Siedlungsabfall in der Regel höhere Kosten verursacht als die Entsorgung von getrennt gesammelten Wertstoffen, liegt in der Abfalltrennung ein wichtiges Potenzial zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit.

Die Entsorgung des anfallenden Siedlungsabfalls erfolgt in der Regel aufgrund der zumeist bestehenden Andienungspflicht über die kommunal organisierte Entsorgungswirtschaft. Basis für die Kostenberechnung ist die in der jeweiligen kommunalen Satzung festgelegte Mindestabfallmenge. Je nach Kommune kann sich diese Mindestabfallmenge auf die Zahl der Beschäftigten und Studierenden beziehen.

Ein Beispiel: Vergleicht man die Gebührensatzung der beispielhaft ausgewählten Städte Frankfurt am Main (Abfallgebührensatzung vom 17.06.2004) und Gießen (letzte Änderung vom 19.06.2008) werden die

| Abfallgebührensatzung | Frankfurt am Main | Gießen |
|-------------------------------------|--|---|
| Beschäftigte öffentliche Verwaltung | 2 l (gemischter Siedlungsabfall/Woche) | 10 l je EWG; 3 Beschäftigte öffentliche Verwaltung = 1 EWG Umgerechnet: 3,33 l (gemischter Siedlungsabfall/Woche) pro Beschäftigten |
| Studierende | 2 l (gemischter Siedlungsabfall/Woche) | 10 Personen in Bildungseinrichtungen = 1 EWG Umgerechnet: 1 l (gemischter Siedlungsabfall/Woche) pro Studierende |

Tabelle 1
Andienungspflichtige gemischter Siedlungsabfallmenge gemäß Abfallgebührensatzungen (Beispiele), Recherche 08/2012

Unterschiede in der Berechnung der Abfallmengen im Rahmen der Andienungspflicht deutlich. Die Mengenangaben erfolgen entweder direkt (Frankfurt am Main) oder in Bezug auf einen angesetzten Einwohnergleichwert EWG (Gießen) für die jeweilige Personengruppe (siehe Tabelle 1).

Der Vergleich macht deutlich, dass die Bezugsgrößen sehr unterschiedlich angesetzt sein können. Der Handlungsspielraum für Hochschulen für eine Kostenreduzierung ist in solchen Fällen sehr gering. In einer Vielzahl von Satzungen werden allerdings zu den genannten Punkten (speziell anzusetzende Abfallmenge je Studierendem) keine detaillierten Aussagen getroffen. Hier ist es daher von besonderer Bedeutung, Rücksprache mit der jeweiligen Behörde zu führen, um die Grundlagen für die Bemessungen nachvollziehen und ggf. Anpassungen vornehmen zu können.

Neben der Abfallmenge spielt auch die qualitative Zusammensetzung des gemischten Siedlungsabfalls eine bedeutende Rolle. Stichprobenhafte Analysen von Siedlungsabfallbehältern zeigen, dass ein Großteil der Fraktionen aus DSD Abfall, Papier, Bioabfall und Glas sowie Metallen besteht. Der DSD Abfall hat in der Regel einen gewichtsbezogenen Anteil von ca. 10 %. Wird der Anteil auf das Volumen bezogen, ergibt sich allerdings ein Anteil von ca. 30 %. Das in dem gemischten Siedlungsabfall vorgefundene Papier hat auf das Gewicht bezogen einen vergleichbaren Anteil mit ca. 10 %. Glas und Metalle haben ca. einen Anteil von je 5 %. Weitere Anteile sind Biomüll (aufgrund des hohen Feuchtegehaltes) gewichtsmäßig mit relevanten 10 % und sonstige Abfälle wie Holz und weitere Kunststoffe, die je nach Herkunftsbereich sehr variieren (siehe Diagramm 1). Diese Abfallarten können häufig kostengünstiger separat entsorgt werden. Damit wird die Siedlungsabfallmenge deutlich reduziert. Da die kommunale Siedlungsabfallentsorgung über das Volumen

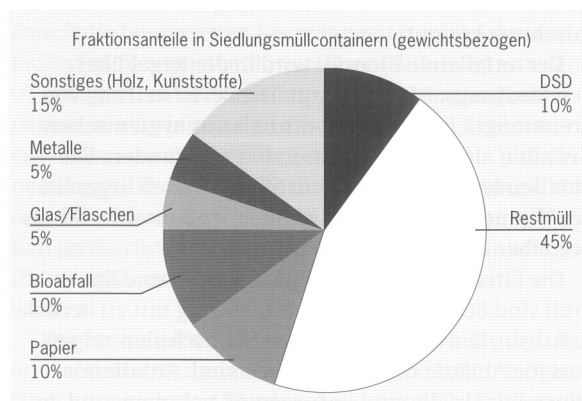


Diagramm 1
Fraktionsanteile in Siedlungsabfallcontainern (Erfahrungswerte)

Diagramm 2
Kennzahl gemischtes Siedlungsabfallaufkommen von ausgewählten Hochschulen (Jahresbezug 2011)

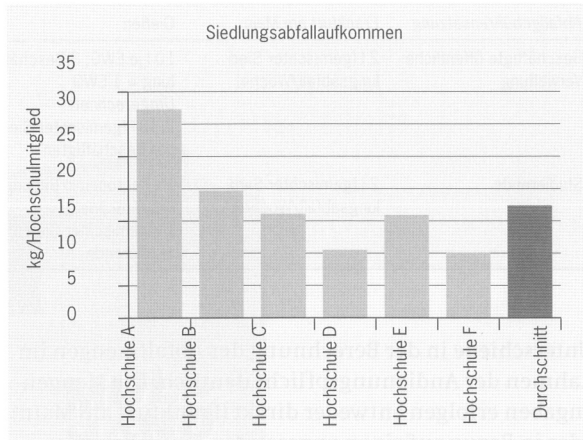
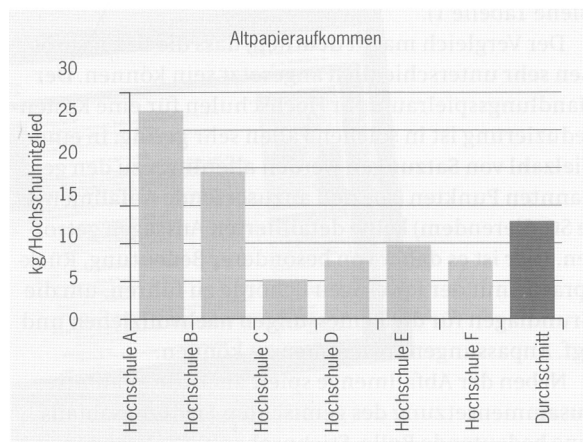


Diagramm 3
Kennzahl Altpapieraufkommen von ausgewählten Hochschulen (Jahresbezug 2011)



abgerechnet wird, besteht hier ein hohes Potenzial für eine Kostenreduzierung.

3.1.2 Weitere nicht gefährliche Abfälle

Die Trennung von Papier und Pappe wird von den Hochschulen als ein „Muss“ angesehen. Bei der getrennten Erfassung sind Büros (ggf. auch Werkstätten) und öffentliche Bereiche (z. B. Campus, Hörsäle) zu unterscheiden. In den Büros wird Papier separat erfasst und entweder durch den Reinigungsdienst oder durch die Mitarbeiter selber zu den zentralen Sammelbehältern gebracht. In den öffentlichen Bereichen ist die Papiertrennung vereinzelt umgesetzt. Besonders in diesen Bereichen wurden Erfahrungen gemacht, dass obwohl Trennmöglichkeiten vorhanden sind, diese durch die verschiedenen Hochschulmitglieder nicht genutzt werden und es zu einer ungewollten Abfallvermischung kommt.

Der anfallende Biomüll wird in der Regel über den Siedlungsabfall entsorgt. Die Bereitstellung von Trennmöglichkeiten wird oftmals aus hygienischen Gründen als schwierig umsetzbar empfunden. Die anfallenden Abfälle aus dem Mensabetrieb liegen in der Verantwortung der jeweiligen Studentenwerke als Betreiber von Mensen und Cafeterien.

Die Entsorgungen von Holz, Styropor und Sperrmüll sind bei einer Gesamtbetrachtung mit zu berücksichtigen. Die Erfahrungen aus Hochschulen zeigen, dass die Abläufe hier gut geregelt sind. Anfallende Baustellenabfälle sind naturgemäß volumen- und ge-

wichtsrelevant. Da bei Baumaßnahmen große Mengen diskontinuierlich anfallen, sind hier nur geringe bis keine Einflussmöglichkeiten für Hochschulen vorhanden. Die sortengerechte Sammlung von Metallen ist aufgrund des vorhandenen Absatzmarktes und den zu erzielenden Erlösen Standard in den Hochschulen. Ein möglicher Handlungsbedarf ist sehr von den individuellen Rahmenbedingungen, z. B. Ausrichtung der Hochschule, abhängig.

3.1.3 Kennzahlen

Für den Kennzahlenvergleich wurden die Zahlen aus 2010 und 2011 (je nach Verfügbarkeit und Veröffentlichung) zugrunde gelegt. Grundlage für die Zahlen sind Benchmarkingprojekte seitens der HIS GmbH und durchgeführte Recherchen in Veröffentlichungen. Das Zahlenmaterial wurde wie folgt gegliedert:

- ◆ Zahl der Hochschulangehörigen, zusammengesetzt aus hauptamtlich Beschäftigten und Studierenden
- ◆ Abfallmengen für gemischten Siedlungsabfall und Altpapier
- ◆ Entsorgungskosten für gemischten Siedlungsabfall
- ◆ Ermittelte Kennzahlen:
 - ◆ Anfallende Siedlungsabfallmenge je Hochschulangehörigem
 - ◆ Anfallende Altpapiermenge je Hochschulangehörigem
 - ◆ Entsorgungskosten für Siedlungsabfälle je Hochschulangehörigem

Da für die Entsorgung von DSD-Müll keine Kosten anfallen, erfolgt keine Mengenerfassung, sodass aussagekräftige Informationen darüber nicht vorliegen. Bei der Ermittlung der Daten sind mögliche Ungenauigkeiten vorhanden:

- ◆ Unsicherheiten bei der Mengenerfassung durch die nicht gewichtsbezogene Erfassung und dadurch bedingte Umrechnungen auf das Gewicht.
- ◆ Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Datenaufnahme unter individuellen Rahmenbedingungen in den einzelnen Hochschulen erfolgt ist, die in der Ergebnisdarstellung nicht immer quantitativ ausgedrückt werden können. So spiegelt der errechnete Durchschnitt lediglich den Mittelwert der beteiligten Hochschulen wieder, hat aber keine allgemeingültige Aussagefähigkeit für die gesamtdeutsche Hochschullandschaft. Da es sich um sensible Daten handelt, erfolgt die nachfolgende Ergebnisdarstellung anonym.

Die Diagramme 2 und 3 geben die jeweils anfallende Menge an Siedlungsabfall und Altpapier je Hochschulmitglied wieder. Unter Hochschulmitgliedern werden die Zahl der Beschäftigten und Studierenden zusammengefasst. Bei dem gemischten Siedlungsabfall werden je nach Hochschule von 10 kg bis 32 kg je Mitglied gesammelt und entsorgt. Bei der Sammlung von Altpapier fallen 5 kg bis 28 kg je Mitglied in den Hochschulen an.

Darüber hinaus wurden neben den Mengen auch die Kosten der Abfallentsorgung von gem. Siedlungsabfall ermittelt. Zum Vergleich wurden die Kosteninformationen aus einem weiteren Benchmarkingprojekt der HIS GmbH herangezogen (siehe Diagramm 4). Die Preisspanne reicht hier von 3,56 € bis 8,47 € je Hoch-

schulmitglied. (Die in den Diagrammen 2 und 3 aufgeführten Hochschulen sind nicht identisch mit den im Diagramm 4 aufgeführten Hochschulen. Es liegen keine Daten von Hochschulen vor, in denen Mengen und Kosten gleichzeitig erfasst worden sind.)

3.2 Gefährliche Abfälle (Sonderabfälle)

Die Entsorgung von Sonderabfällen ist ein weiteres wichtiges Thema im Bereich des betrieblichen Umweltschutzes an Hochschulen, u. a. deswegen, weil in diesem Aufgabenbereich hohe Anforderungen durch eine Vielzahl rechtlicher Regelungen zu erfüllen sind. Bei der Entsorgung von gefährlichen Abfällen stehen die Abfälle aus den chemisch-naturwissenschaftlichen Lehr- und Forschungsbereichen im Mittelpunkt. Der Aufgabenbereich zur Entsorgung von Sonderabfällen beinhaltet oftmals noch weitere zusätzliche Aufgaben, die durch die Beschäftigten wahrgenommen werden. Dazu zählen u. a.:

- ◆ Ausgabe von neuen Chemikalien (bei einer zentralen Alt- und Frischchemikalienlagerung)
- ◆ Umfüllen von Lösemitteln
- ◆ Abholen von Chemikalien bei Neuberufungen bzw. Umzügen von Lehrbeauftragten
- ◆ Betreiben und Pflege einer Chemikalienbörse
- ◆ Klassifizierung von Altchemikalien nach Gefahrgutrecht

Neben der Entsorgung von Altchemikalien und Lösemitteln aus den naturwissenschaftlichen Fachbereichen stellen Bauabfälle mit gefährlichen Schadstoffbelastungen sowie Elektronikschrott eine relevante Größe in der Entsorgung von gefährlichen Abfällen dar.

In den von der HIS GmbH durchgeführten aktuellen Projekten wurden keine Datenerhebungen zu den gefährlichen Abfällen vorgenommen.

4. Abfalltrennkonzep & Abfalloptimierung

Bei der Entwicklung eines Abfallkonzepes werden die ökologischen (Mengenvermeidung und -reduzierung) und die ökonomischen (Kostenminderung) Gesichtspunkte gleichrangig berücksichtigt. Aufgrund der engen Verzahnung gehen die Schnittstellen bei den einzelnen Ansatzpunkten ineinander über.

4.1 Entsorgungslogistik

Grundlage für die Erstellung eines Abfallkonzepes ist die detaillierte Aufnahme der Entsorgungslogistik und der Entsorgungspraxis an der Hochschule. Hier muss berücksichtigt werden, dass für Hochschulen, die keine Campusuniversität sind, die Aufnahme für die einzelnen Hochschulstandorte und Außengelände separat zu erfolgen hat, um aussagekräftige Ergebnisse erzielen zu können.

Bei der qualitativen Optimierung der Abfallwirtschaft steht die Betrachtung der Betriebsprozesse hinsichtlich einzelner Abfallfraktionen im Vordergrund. Bei den Sammel- und Entsorgungsprozessen ist zu berücksichtigen, dass in den Sammelbehältern oftmals ein erheblicher Anteil an Wertstoffen wie Papier/Kartonagen, Kunststoffen und Leichtverpackungen festzustellen ist. Als Ursache kann hier hauptsächlich das Fehlen von entsprechenden Trennmöglichkeiten

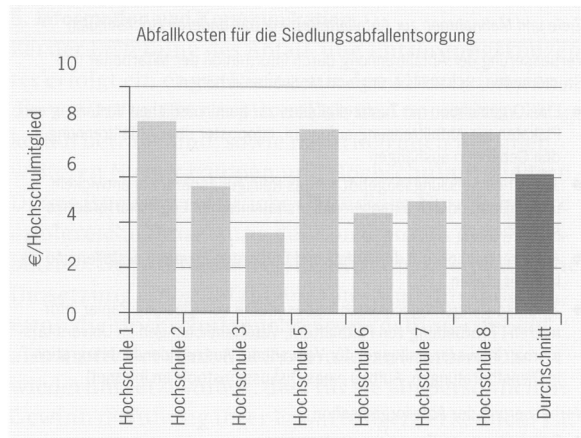


Diagramm 4
Kennzahlen der Entsorgungskosten für die Siedlungsabfallentsorgung (Jahresbezug 2011)

(Ort des Anfalls, ausreichende Größe) ausgemacht werden. Um dieses vorhandene Potenzial der verbesserten Sammlung und Trennung nutzen zu können, ist eine aussagekräftige Detailerhebung von Einsammel- und Entsorgungsprozessen je Abfallart und Standort in den Innen- und Außenbereichen notwendig. Es wird somit eine Gebäude- und nutzerspezifische Skizzierung von einzelnen Abfallfraktionen vorgenommen. Im Ergebnis steht eine detaillierte Festlegung, welche Abfallarten mit welchen Behältergrößen standortspezifisch gesammelt werden.

Als Grundzüge eines neu gestalteten Abfallwirtschaftssystems sind folgende Punkte für eine erweiterte Abfalltrennung zu nennen:

- ◆ verbessertes Angebot an Behältern für Leichtverpackungen (DSD) und Papier/Kartonagen,
- ◆ die Änderung von Einsammelprozessen durch das Zusammenspiel von den Nutzern, dem Reinigungspersonal und zuständigen Hausmeistern und
- ◆ die Erweiterung von dezentralen und zentralen Sammelmöglichkeiten.

Ein nicht zu vernachlässigender Faktor bei der Erstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes ist die regelmäßige Fortschreibung. Nur so kann gewährleistet werden, dass auf Mengen- und Kostenentwicklungen zeitnah eingewirkt werden kann.

Die Abfallsammlung an den Hochschulen reicht von einer dezentralen bis zu einer zentralen Organisation und ist sehr von den vor-Ort-Gegebenheiten abhängig. Viele Hochschulen, z. B. die Universität Bremen und die Universität Saarbrücken, haben gute Erfahrungen mit der zentralen Sammlung der Abfälle in einem zentralen Lager bzw. Wertstoffhof gemacht. Durch die bemessenen Lagerkapazitäten, bei denen Pufferflächen bei der Planung berücksichtigt wurden, ist eine bessere Überbrückung von Entsorgungsgängen gewährleistet. Bei einem zentralen Lager ist zwischen einem Lager für gefährliche Abfälle und einem Lager für nicht gefährliche Abfälle zu unterscheiden. Bei einem Zentralabfalllager für Laborchemikalien (gefährliche Abfälle) können gute Möglichkeiten für ein internes Chemikalienrecycling geschaffen werden.

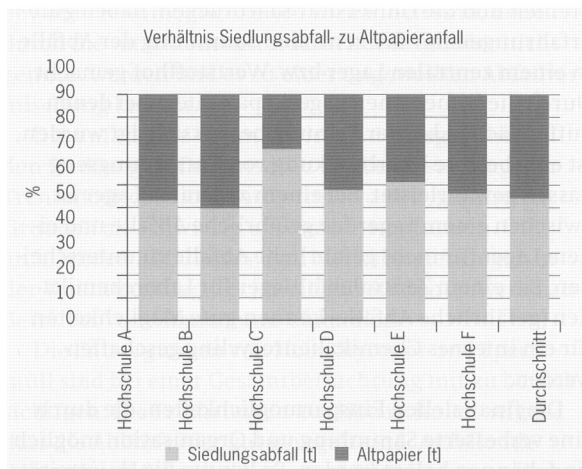
Die finanziellen Einsparmöglichkeiten, die durch eine verbesserte Sammlung und Organisation möglich sind, können belegt werden. So konnte die Universität

Tabelle 2
Abfallrelevante Zielstellungen und Maßnahmen von ausgewählten Hochschulen

| Ziele und Maßnahmen zur Abfallentsorgung aus anderen Hochschulen |
|--|
| Verbesserung der Abfalltrennung durch Information der Mitarbeiter und Studierenden; Sensibilisierung und Motivation erhöhen ♦ Eine Organisation mit Zuständigkeiten zur kontinuierlichen Verteilung von Plakaten zur Abfalltrennung aufbauen. Infoposter über Abfalltrennung in den Gebäuden aushängen ♦ Jährliches Schulungsangebot für das Reinigungspersonal entwickeln und fortlaufend den aktuellen universitätsinternen Logistikerfordernissen anpassen ♦ Abfallverzeichnis mit den Abfall- und Entsorgungswegen erstellen und ins Intranet stellen ♦ Zu Entsorgungsmöglichkeiten insbesondere von Glas und Papier informieren (Erarbeitung von Faltblättern, Veröffentlichungen im Universitätsjournal, Infoveranstaltungen für Verwaltung, Auszubildende, Integration in Dienstberatungen, Aufbau eines Diskusstools im Intranet) |
| Verbesserung der Abfallorganisation ♦ Entwicklung von Vermeidungsstrategien ♦ Neuausschreibung von Entsorgungsdienstleistungen für die Fraktionen gefährliche Abfälle, Sperrmüll, E-Schrott ♦ Analyse der Abfallarten- und -mengen, Sammelsysteme, Entsorgungswege und -rhythmen sowie der Kosten ♦ Weiterführung des Erfahrungsaustausches mit anderen Hochschulen zum Thema Umweltschutz und Abfallmanagement |
| Reduzierung von Abfallmengen und -kosten durch Schaffung von verbesserten Sammel- und Trennmöglichkeiten ♦ Bedürfnisgerechte Bereitstellung von Sammelbehältern für einzelne Abfallarten (Papier/Wertstoffe, Restabfall, zentrale Sammelpunkte für Alt-CDs und Batterien) ♦ Reduzierung der Gewerbemüllmenge um 30 %: Einführung einer Wertstofftrennung in ausgewählten Gebäuden ♦ Erhöhung der Recyclingquote von Toner- und Tintenkartuschen: Sammlung und Verkauf leerer Toner- und Tintenkartuschen zur Wiederbefüllung ♦ Reduzierung der E-Schrottmenge um 10 %: Weitergabe von noch verwendbaren Monitoren und Druckern an gemeinnützige Einrichtungen/ Prüfung der internen Weitergabe von noch verwendbaren PCs, Monitoren und Druckern ♦ Aktion zur Sammlung von Elektronikschrott in verschiedenen Gebäuden durchführen ♦ Abfallvermeidung um 15 % durch Wiederverwendung: Prüfung des Aufbaus einer EDV gestützten universitätsinternen Gebrauchsgüterbörse ♦ Lagerkapazität für Altmöbel schaffen: Büromöbelbörse ins Intranet stellen. ♦ Reduzierung des Siedlungsabfallaufkommens: Entwicklung eines Abfallsystems insb. zur Sammlung von Altpapier für den öffentlichen Raum |

Saarbrücken durch die Änderung der Sammel- und Trennlogistik und dem Einrichten eines zentralen Wertstoffhofes mit besseren Trennmöglichkeiten in 2010 ca. 38 % der Entsorgungskosten zum Vorjahr einsparen. Das Siedlungsabfallaufkommen ist zurückgegangen und die getrennt gesammelten Wertstoffe konnten positiv am Markt verkauft werden.

Diagramm 5
Verhältnis von Gemischter Siedlungsabfall- zu Altpapieranfall (Jahresbezug 2011)



4.2 Vertragsgestaltung

Einflussmöglichkeiten seitens der Hochschule zur Minderung der Entsorgungskosten liegen neben der verbesserten Trenn- und Sammellogistik in der Zusammenarbeit und der Vertragsgestaltung mit den Entsorgern. Ein ausschlaggebender Punkt ist, ob Ausschreibungen erfolgen und in welcher Regelmäßigkeit für welche Abfallarten diese wiederholt werden.

Ein weiterer Ansatzpunkt in der Zusammenarbeit mit den Entsorgern ist die Prüfung der Rentabilität von Presscontainern und damit die Frage, ob diese durch die Hochschule selbst angeschafft oder von einem Entsorger über ein Mietverhältnis bereitgestellt werden. Abhängig ist diese Fragestellung natürlich von der Höhe der anfallenden Transportkosten. Da die Transportkosten wiederum in Abhängigkeit zur Art und Anzahl der vorhandenen Abfallbehältnisse stehen, wird zur Klärung dieser Thematik die Schnittstelle zur Gesamtaufnahme der vorhandenen Entsorgungslogistik deutlich.

4.3 Ziele

Die HIS GmbH hat eine Recherche in Abfallkonzepten von einigen ausgesuchten Hochschulen durchgeführt und Zielstellungen sowie Maßnahmen in der Abfallorganisation und Abfallentsorgung dokumentiert. Die Tabelle 2 gibt einen Überblick, welche Themen und Ansatzpunkte aktuell von den Hochschulen bearbeitet werden.

4.4 Verhältnis Siedlungsabfall zu Altpapier

In vergleichender Weise werden die absolut getrennt gesammelten Abfallmengen von Siedlungsabfall und Altpapier ausgewählter Hochschulen differenziert erfasst. Die Betrachtung ist ein Ansatzpunkt, um Verbesserungspotenziale hinsichtlich eines Effizienz- und Effektivitätsgewinns in der Organisations- und Qualitätsentwicklung aufzuzeigen. In Bezug auf die Gesamtsumme aus Siedlungsabfall und Altpapier wird das Mengenverhältnis zueinander gebildet. Welches Potenzial hier existiert, demonstriert die Größenordnung von Papier und gemischtem Siedlungsabfall von 50:50 an einigen Hochschulen (Diagramm 5). Dieser Anteil kann ein Indikator dafür sein, wie viel Papier die jeweilige Einrichtung dem Siedlungsabfall noch entziehen kann und wo die Hochschule aktuell bezüglich ihrer Trennlogistik steht.

4.5 Ausgewählte Thematiken

4.5.1 Fremdeintrag

Hochschulgelände sind öffentlich zugänglich. Neben den Hochschulangehörigen (Beschäftigte und Studierende) nutzen das Gelände u. a. auch Lieferanten und Besucher. Dieses ist nur ein Ausschnitt der vielfältigen Personengruppen, die einen Campus frequentieren. Ein in seinen Strukturen gewachsenes Campusgelände mit oft weitläufigen und räumlichen Ausmaßen, bringen eine gewisse Uneinsehbarkeit und Unübersichtlichkeit mit sich. Die Gefahr, dass Abfall von nicht befugten Personen unerlaubt auf das Gelände gebracht wird, ist relativ hoch. Die Auswirkungen sind, dass die Abfallbehälter oftmals überladen

sind und die eigenen Hochschulabfälle nicht mehr ordnungsgemäß gesammelt werden können. Durch die verunreinigte Umgebung, Abfälle werden wahllos und unsortiert abgelagert, kann ein negativer Gesamteindruck vom Campusgelände entstehen. Eine weitere Folge ist, dass die Entsorgungskosten steigen, da die gemischte Abfallentsorgung kostenintensiv ist. Viele Hochschulen haben sich daher mit der Problematik der Fremdeinträge auseinanderzusetzen. Mögliche Abstellmaßnahmen sind nur sehr individuell festzulegen. Positive Erfahrungen wurden damit gemacht, wenn die Abfallbehälter zentral in gut einsehbaren Bereichen stehen. Die Hemmschwelle, hier unerlaubt Abfälle abzulagern, steigt somit. Auch die Einrichtung eines zentralen Wertstoffhofes, der durch Umzäunungen abgegrenzt ist und zu dem nur befugte Personen Zugang haben, gehört zu den Maßnahmen. Zwischenlagerungen auf dem Gelände werden somit vermieden. Die Möglichkeit, die Abfallcontainer mit Schlössern zu versehen, besteht, ist aber aufgrund der oftmals großen Nutzerzahl (z. B. Reinigungspersonal, Direktbe- füllung durch Hausmeister und sonstige Hochschulangehörige), die eines Schlüssels bedarf, sehr aufwendig in der Organisation; durchaus aber trotzdem die am häufigsten verwendete Variante.

4.5.2 Einwegbecher – Coffee-to-go-Becher

Ein seit einigen Jahren durchaus aktuelles Thema an Hochschulen in Bezug auf die Abfallthematik ist die Auseinandersetzung mit dem Anfall von Coffee-to-go Bechern. Die beliebte Möglichkeit, räumlich flexibel seinen Kaffee zu trinken, bringt die Problematik mit sich, dass zum einem die Vielzahl der anfallenden Kaffeebecher mengen- und volumenrelevant ist, als auch in Bezug auf Ordnung und Sauberkeit die leeren Becher nach Gebrauch überall auf dem Campus vorzufinden sind. Einige Hochschulen versuchen hier, mit konstruktiven Ideen Alternativen zu finden. In diesem Zusammenhang ist eine enge Kooperation mit den Studentenwerken notwendig, da sie in der Regel die Betreiber der Mensen und Cafeterien auf einem Campus sind. Die reine Umstellung von Einwegbechern zu Mehrwegbechern ist in der Regel kostenintensiv. Ein Mehrpreis wird durch die Nutzer nur bedingt akzeptiert. Dadurch wiederum ist die Wirtschaftlichkeit für die Studentenwerke nicht mehr gegeben. Die Leuphana Universität Lüneburg hat einen „KeepCup“ Mehrwegbecher entwickelt. Die Studierenden und Beschäftigten können ihren eigenen Becher erwerben. Durch eine individuelle Gestaltungsmöglichkeit wird die Akzeptanz für diese Becher erhöht. Die Herausstellung des individuellen Nutzens für den Benutzer und der Nutzen für die Umwelt werden in Marketingaktionen klar formuliert und sind somit leicht nachvollziehbar. Auch das Projekt „CupCycle“ an der TU Berlin wurde von Studierenden initiiert. Bei dieser Initiative werden die Becher an zahlreichen, gut erreichbaren Orten gesammelt, zentral gewaschen und dann erneut bereitgestellt. Der Input durch die Studierenden hat eine besondere Bedeutung, da die Akzeptanz und die Ansprache unter den eigenen Reihen der Studierenden erleichtert werden.

5. Information und Kommunikation

Bei der Erstellung des Abfall- und Entsorgungskonzeptes erfolgt ein enger Dialog mit den Mitarbeitenden, die vor Ort mit konzeptionellen und operativen Tätigkeiten betraut sind, sowie natürlich auch mit allen weiteren Nutzergruppen und Hochschulmitgliedern. Dieses ist eine wesentliche Grundlage für die spätere erfolgreiche Umsetzung des Konzeptes in den Praxisbetrieb. Der Aufbau eines Abfalltrennsystems und die Umsetzung eines Abfallkonzeptes sind nur möglich, wenn die Hochschulangehörigen „dahinterstehen“, also motiviert sind, das System anzuwenden. Das wiederum setzt voraus, dass für sie ein persönlicher Gewinn (Erfüllung ihrer Erwartungen) erkennbar ist. Dabei sind folgende Gruppen von Hochschulangehörigen mit jeweils unterschiedlichen Erwartungen zu unterscheiden:

- ◆ Mitarbeitende in der Hochschulverwaltung
- ◆ Mitarbeitende in Forschung und Lehre
- ◆ Studierende

Die Herausforderung besteht auch darin, die Zusammenarbeit dieser unterschiedlichen Statusgruppen zu fördern und eindeutige Schnittstellen zu definieren. Mitarbeitende der Hochschulverwaltung arbeiten motivierter an der Abfalltrennlogistik mit, wenn sie ihre eigenen Vorstellungen zur Gestaltung von Abläufen aber auch zur Verbesserung der Umweltleistung einbringen können und damit für sie ein Effizienzgewinn in Aussicht steht. Die Einbeziehung kann durch vielfältige Maßnahmen gefördert werden. Hierzu zählen die regelmäßige Information durch die hochschulinternen Kommunikationsinstrumente zur Abfalltrennung und das Aufnehmen der Mitarbeitervorschläge. Ein häufig verwendetes Instrument, um alle Hochschulangehörigen über die Thematik Abfall zu informieren, ist das „Abfall ABC“. Hier drunter wird verstanden, dass alle an der Hochschule anfallenden Abfälle mit ihren Trenn-, Sammel- und Entsorgungsvorgaben gelistet sind.

In den Fakultäten und zentralen Einrichtungen sind gemäß ihrer Funktion und Weisungsverantwortung die jeweiligen Leiter(innen) für die Umsetzung der Vorgaben zur Abfalltrennung verantwortlich. Allen Führungskräften muss bewusst sein, dass sie Verantwortung für das Abfallmanagement in ihrem Bereich tragen. Wissenschaftler(innen) sind meist nur für eine begrenzte Zeit an einer Hochschule beschäftigt. Diese Akteure zu aktivieren und hier ein Bewusstsein und Verantwortungsgefühl zu entwickeln, bedarf gewisser Ausdauer und Engagements. Als Vorbilder für die Studierenden sollten sich besonders die Lehrenden umweltbewusst verhalten.

Naturngemäß ist die größte Gruppe an einer Hochschule die der Studierenden. Studierende können im Rahmen der Umsetzung eines Abfallkonzeptes von zwei Seiten aus agieren. Zum einem sind sie eine Zielgruppe, die erreicht werden soll. Von ihnen geht eine große Relevanz bei der Abfalltrennung aus. Diese Statusgruppe in ihrem Abfallverhalten positiv zu beeinflussen, kann eine hohe Herausforderung darstellen. Der Einfluss der Hochschule ist nur mittelbar, weil das Handeln sehr stark vom persönlichen Verhalten und der Akzeptanz geprägt ist.

| Arbeitsschritt im Beratungsprojekt | angewendete Methoden |
|--|---|
| Vorbereitung des Projekts ◆ Erste Sichtung von zugesendeten Materialien ◆ Groberfassung des Ist-Zustandes (Abfallarten, Abfallmengen, Entsorgungskosten, Abfallströme) ◆ Zusammenstellung von Vergleichszahlen ◆ Exemplarische Begehung von Standorten | Einmalige Sichtung des Ist-Zustandes, dabei Kurzbewertung bzgl. der Abfall-/Entsorgungskosten ◆ Vorbereitungsphase durch die HIS GmbH |
| Erfassung des Ist-Zustandes ◆ Feinerfassung der Abfallarten, Abfallmengen, Entsorgungskosten, Abfallströme ◆ Analyse der spezifischen rechtlichen Situation ◆ Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung ◆ Erfassung der Entsorger und Verwerter | Erfassung und Auswertung der vorhandenen abfall-/entsorgungsrelevanten Daten ◆ Erfassungsphase durch die HIS GmbH ◆ Begehungen, Gespräche, Dokumentenprüfung (Sichtung von Dokumenten und Statistiken vor Ort) |
| Auswertung der Ergebnisse und Ableitung von Maßnahmen ◆ Strukturierte Gesamtaufbereitung der Daten aus der Erhebung ◆ Ableitung von Zielen und Maßnahmen ◆ Quantifizierung der Maßnahmen und Festlegung von Messparametern ◆ Abschätzung von Kosten und Ertrag ◆ Aufstellung einer Prioritätenliste | Aufzeigen von Einsparpotenzialen ◆ Beschreibung der entsprechenden Maßnahmen in einem Maßnahmenkatalog inkl. jeweilige Kostenschätzung, Wirtschaftlichkeitsberechnung und Prioritätenliste ◆ Auswertungsphase durch die HIS GmbH ◆ Einzelgespräche, ggf. Workshops |
| Dokumentation der Ergebnisse und Präsentation ◆ Abfassung eines strukturierten Endberichts ◆ Präsentation der Gesamtergebnisse durch HIS vor Ort ◆ Diskussion und Bewertung durch die Hochschule | Übersichtliche Aufbereitung der Ergebnisse als Bericht ◆ Ergebnispräsentation durch die HIS GmbH ◆ Workshop |

Tabelle 3
Projektverlauf

Zum anderen können die Studierenden als Initiativ- und Inputgeber für eine verbesserte Abfalltrennung fungieren. Viele Studierende verfügen bereits über eine hohe Motivation, Aktivitäten im Bereich des Umweltschutzes zu ergreifen. An einigen Hochschulen haben sich sehr aktive Studentengruppen gebildet.

Tabelle 4
Verbesserungsvorschläge für das Abfallkonzept

| Abfall | Ziel/Maßnahme | Vorteil | Nachteil |
|-----------------|--|--|---|
| Papier | Aufstellung von kleineren Sammelbehältern (Innenbereich, Außenbereich 240 l) | Mehr Sammlung von Papier/Reduzierung Siedlungsabfallmenge und -kosten | Behälteranschaffung (Sammelsysteme) |
| | Weitere Papiercontainer aufstellen an ausgewählten Standorten | Evtl. nur noch kleinerer Siedlungsabfallcontainer notwendig (weniger Kosten) Motivation der Abfallsammler | Platzbedarf |
| | Ausschreibung von Papiersorgung | Gewinn mit Papier erzielen | Lukrativ bei einer Papierpresse (Gewichtsabrechnung) |
| DSD | Systematische Sammlung von DSD Abfall | Reduzierung Siedlungsabfallmenge und -kosten | Behältermanagement/Sacksystem, (kostenlos) Interne Sammelmöglichkeiten Informationsaufwand |
| Siedlungsabfall | Entsorgung von gemischtem Verpackungsmüll über privaten Entsorger (ASN 150106) | Reduzierung Siedlungsabfallkosten Abrechnung nach Gewicht | Wenn systematisch DSD gesammelt wird, bleibt nur noch Siedlungsabfall übrig (keine gemischten Verpackungen) Rücksprache mit der kommunalen Abfallbehörde ist erforderlich |
| | Anschaffung einer Presse | Reduzierung Abholrhythmus/Kosten | Abklärung mit möglichen Entsorgern über Möglichkeiten |
| | Anpassung Abholrhythmus an Füllungsgrad (Verlängerung der Rhythmen, Anpassung Behältergröße) | Reduzierung Abholrhythmus/Kosten Berücksichtigung Semesterferien | Rücksprache mit Kommune bzgl. Bemessungsgrundlage (angesetztes Volumen je Student und Mitarbeiter pro Woche) Ermittlungsaufwand (Kontrolle Füllungsgrad über einen Zeitraum) |
| Glas | Zusätzliche Container für Glas aufstellen | Verbesserte Abfalltrennung | Aufstellung eines Glascontainers |

6. Projekt Hochschule Niederrhein

6.1 Projekt

Die Hochschule Niederrhein beauftragte die HIS GmbH, ihre Entsorgungslogistik an den Standorten Mönchengladbach und Krefeld einer genaueren Analyse zu unterziehen. Ziel war es, Einsparpotenziale zu erkennen und geeignete Maßnahmen zu initiieren. Die Hochschule setzte damit eine Prämisse ihres Leitbildes, das Thema Nachhaltigkeit, im eigenen Betrieb um. An der Hochschule Niederrhein sollte eine Basis geschaffen werden, auf deren Grundlage die Entsorgungslogistik zum dauerhaften Bestandteil im Betrieb der Hochschule wird.

6.2 Hochschule Niederrhein

Die Hochschule Niederrhein ist in der deutschen Hochschullandschaft eine renommierte und attraktive Bildungs- und Forschungsstätte. Mit rund 12.000 Studierenden gehört die Hochschule Niederrhein zu den vier größten Fachhochschulen in Deutschland. Die Hochschule Niederrhein ist nicht nur die wichtigste Bildungsinstitution am Niederrhein, sondern auch ständiger Ansprechpartner für Unternehmen aus der Region, wenn es um das Thema Forschung und Transfer geht.

Die Hochschule Niederrhein versteht sich als in der Region verankerte Bildungseinrichtung mit bundesweiter Ausstrahlung. Sie verteilt sich auf die drei Standorte Krefeld Süd, Krefeld West und Mönchengladbach. Am Campus Krefeld Süd, wo auch die Verwaltung ansässig ist, sind die Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Gesundheitswesen angesiedelt. In Krefeld West sind die Fachbereiche Chemie und Design zu Hause. Und in Mönchengladbach haben neben dem größten Fachbereich der Hochschule, Wirtschaftswissenschaften, die Fachbereiche Oecotrophologie, Sozialwesen und Textil- und Bekleidungstechnik ihren Sitz.

6.3 Projektvorgehen

Das Projekt wurde in 2011 durchgeführt und begann mit der Aufnahme des Ist-Zustandes der Entsorgungslogistik, einschließlich der internen und externen Rahmenbedingungen. Aufbauend auf diesem Kenntnisstand wurden Optimierungspotenziale gefunden und deren Umsetzung in den praktischen Betrieb geprüft. Dazu wurde ein Katalog von Maßnahmen zur Umsetzung der Optimierungspotenziale entwickelt. Enthalten sind möglichst quantifizierbare Ziele, eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sowie eine Prioritäteneinstufung. Die Ergebnisse der Erhebung und Aufbereitung wurden an der Hochschule Niederrhein vorgestellt und diskutiert. Die einzelnen Arbeitsschritte sind in Tabelle 3 dargestellt.

Zur Abschätzung des Handlungsbedarfs und der Handlungsmöglichkeiten der Hochschule Niederrhein wurden die Teilnehmenden gebeten, zu spezifischen entsorgungsrelevanten Aspekten ihre individuellen Einschätzungen vorzunehmen. Das Ergebnis dieser Selbsteinschätzung durch die Praktiker vor Ort machte insbesondere deutlich, dass der regelmäßigen Dokumentation und Auswertung der Abfalldaten eine hohe

Priorität beizumessen ist, um den aktuellen Stand bewerten und Strategien für die Zukunft entwickeln zu können. Darüber hinaus ist die Sammlung und Trennung der Abfälle (am Entstehungsort) in den Fokus der Bemühungen zu rücken und hier auch explizit auf das Nutzerverhalten einzuwirken.

Auf Grundlage eines von der HIS GmbH erstellten Erfassungsbogens wurden durch die Hochschule Niederrhein Abfalldaten (Mengen) für das Jahr 2010 zusammengestellt. Parallel dazu hat die HIS GmbH, basierend auf Rechercheergebnissen und Daten aus anderen Projekten, entsprechende Vergleichsdaten ermittelt und gegenübergestellt.

Die Entsorgung von Sonderabfällen (= gefährliche Abfälle) wurde im Projekt nicht berücksichtigt, da die Entsorgung dieser Abfälle an der Hochschule Niederrhein durch eine andere Organisationseinheit erfolgt. Schwerpunkt im Projekt sind somit die nicht gefährlichen Abfälle (z. B. Siedlungsabfall, Papier/Pappe).

6.4 Ergebnisse

Als erster Schritt wurden die Mengenströme für die relevanten Abfallarten gemischter Siedlungsabfall, DSD-Müll und Altpapier aufgenommen und anschließend ausgewertet. Auf dieser Grundlage wurden Lösungsansätze vorgestellt, um das System zur Bewertung der Kostenfaktoren zu optimieren.

Für die Hochschule Niederrhein konnte im Ergebnis formuliert werden, dass die Siedlungsabfallmengen in der Größenordnung (wenn auch leicht erhöht) anderer Hochschulen liegen.

Auf Grundlage der Gespräche und Begehungen vor Ort und der anschließenden gezielten Recherche wurden von der HIS GmbH an der Hochschule Niederrhein Verbesserungsvorschläge für das Abfallkonzept vorgestellt und mit den Teilnehmenden diskutiert (siehe Tabelle 4).

Weiterhin wurde vorgeschlagen, das spezifische Abfallkonzept anhand einer Abfalllogistik (siehe Tabelle 5) zu erarbeiten. Diese bietet die Möglichkeit, übersichtlich möglichen Handlungsbedarf zu erkennen und insbesondere an der Abfalltrennung anzusetzen und somit Einsparpotenzial zu erzielen.

Unabhängig von den skizzierten abfall(fraktions)bezogenen Maßnahmen haben sich die Teilnehmenden der Hochschule Niederrhein darüber verständigt, noch vor der Initiierung der o. g. Maßnahmen den Kontakt mit der Unteren Abfallwirtschaftsbehörde zu suchen. Dabei soll geprüft werden, ob die kommunale Satzung eine Verringerung der Behälterzahl zulässt. Abhängig davon werden dann weitere Schritte geplant. Dazu gehört u. a. die Aufnahme einer konkreten standortbezogenen Entsorgungslogistik (siehe Tabelle 5). Diese detaillierte Aufnahme bildet für das zukünftige Ziel der Mengen- und Kostenersparnis durch eine verbesserte Trennung und Sammlung die notwendige Grundlage. Auch in Bezug auf ein positives Image der Hochschule nach außen und innen setzt eine einheitliche Sammlung und Trennlogistik hier ein wichtiges Signal.

Darüber hinaus sind sich alle Teilnehmenden auf dem abschließenden Workshop einig, dass bei jeder den Hochschulbetrieb betreffenden Veränderung, eine verstärkte interne Kommunikation mit allen Hochschulangehörigen und Studierenden durch die aktive Einbeziehung angestrebt werden soll. Das damit verbundene Ziel ist, die intern notwendige Akzeptanz für eine sich ggf. veränderte und verbesserte Abfallsammlung zu finden und zu erhöhen.

Anschrift der Autorin
Urte Ketelhön

HIS Hochschul-Informationssystem GmbH
Goseriede 9
30159 Hannover

Tabelle 5
Abfallfraktionen und Anfallstellen; Entwicklung einer Trennlogistik

| Fakultät/ Bereich xy | Innenbereich | | | | | | | | | | Außenbereich | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------|---------------|-----------------|----------|------------|-----------|---------------|-----------------|----------|------------|---------------------------------------|---------------|-----------------|----------|------------|----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|------------|----------|---------------------|-----------------|----------|------------|--|
| | Büros | | | | | Teeküchen | | | | | öffentlich zugänglich, z. B. Flure | | | | | Hörsäle/Seminarräume | | | allg. Verkehrsflächen | | | Abfallsammelstellen | | | | |
| | Sammlung | Behältergröße | Entleerrhythmus | Füllgrad | Entleerung | Sammlung | Behältergröße | Entleerrhythmus | Füllgrad | Entleerung | Sammlung | Behältergröße | Entleerrhythmus | Füllgrad | Entleerung | Sammlung | Behältergröße | Entleerrhythmus | Füllgrad | Entleerung | Sammlung | Behältergröße | Entleerrhythmus | Füllgrad | Entleerung | |
| Restmüll | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altpapier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grüner Punkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E-Schrott | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Styropor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Batterien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leuchtstoffröhren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bauschutt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grünabfall | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sperrmüll | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Biomüll | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sammlung | Entleerung durch: | | | | | Füllgrad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 sinnvoll | a Hausmeister | | | | | 25% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 vorhanden | b Reinigungsdienst | | | | | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 nicht relevant | c andere | | | | | 75% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |